ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ
«ПЛЕСЕЦКИЙ ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ ТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель структурного
подразделения ПТПТ
в г. Мирный
Кузнецова С.П.
«01» сентября 2026 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ

название дисциплины

Для специальности: 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

(очная форма обучения)

09.02.01.ОП.05

2026 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Операционные системы и среды» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 25.05.2022 № 362, и учебного плана специальности (группа КСК-25н).

Организация разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Архангельской области «Плесецкий торгово – промышленный техникум»

Разработчик: Ломтев А.А., преподаватель техникума

Рассмотрено и рекомендовано
к утверждению на заседании
методической комиссии
«01» сентября 2026
Протокол.№ 1
Председатель _____ В.В. Дренова

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины 4

2. Структура и содержание учебной дисциплины 7

3. Условия реализации программы учебной дисциплины 15

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины 17

5. Оценочные материалы для промежуточной аттестации по учебной дисциплине 19

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Операционные системы и среды» (ОП.05) входит в общепрофессиональный цикл основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы. Дисциплина изучается в 3 и 4 семестрах.

Учебная дисциплина «Операционные системы и среды» обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии следующих общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

ПК 3.1. Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов;

ПК 3.2. Проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов;

ПК 3.3. Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов, инсталляции, конфигурировании и настройке

программного обеспечения.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания.

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01.	– выбирать способ решения задачи администрирования операционной системы: средства графического интерфейса, командную строку, командный файл; – анализировать состояние операционной системы и выделять причину сбоя;	– назначения, основных функций и типов операционных систем; – состава и принципов работы операционных систем и сред;
ОК 02.	– находить сведения в справочной системе и документации операционной системы; – использовать стандартные и служебные программы операционной системы;	– источников справочной информации по операционным системам; – назначения стандартных и служебных программ операционной системы;
ОК 04.	– распределять работу и согласовывать действия при совместной настройке компьютеров локальной сети;	– особенностей многопользовательской работы в операционной системе: учетных записей, групп, прав доступа;
ОК 05.	– грамотно оформлять отчеты по практическим работам и описание выполненных настроек;	– терминологии в области операционных систем;
ОК 09.	– читать техническую документацию производителей операционных систем и прикладного программного обеспечения, в том числе на английском языке;	– англоязычных терминов, команд и системных сообщений операционных систем; – основных видов технической документации операционных систем;
ПК 3.1.	– контролировать работу процессов и использование ресурсов с помощью диспетчера задач и системных утилит; – выявлять неисправности операционной системы, выполнять защиту и восстановление системы;	– машинно-зависимых свойств операционных систем: обработки прерываний, планирования процессов, обслуживания ввода-вывода, управления виртуальной памятью; – средств диагностики и восстановления операционной системы;
ПК 3.2.	– использовать средства операционных систем и сред для обеспечения работы вычислительной техники; – работать в конкретной операционной системе и со стандартными программами операционной системы;	– машинно-независимых свойств операционных систем: работы с файлами, планирования заданий, распределения ресурсов; – логической и физической организации файловой системы;

	– обслуживать файловую систему и дисковые накопители;	
ПК 3.3.	– устанавливать и сопровождать операционные системы, в том числе по локальной сети; – устанавливать, настраивать и удалять прикладные программы, драйверы устройств, сетевые параметры; – поддерживать приложения различных операционных систем; – настраивать учетные записи и политики безопасности;	– принципов построения операционных систем; – способов организации поддержки устройств, драйверов оборудования; – понятия, функций и способов использования программного интерфейса операционной системы, видов пользовательского интерфейса.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	***Объем часов***
Объем образовательной программы	*127*
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем	*121*
в том числе:	
теоретическое обучение	*77*
практические занятия	*36*
промежуточная аттестация	*8*
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	*6*
в том числе по семестрам:	
3 семестр (теоретическое обучение – 42, практические занятия – 16, самостоятельная работа – 4, дифференцированный зачет – 2)	*64*
4 семестр (теоретическое обучение – 35, практические занятия – 20, самостоятельная работа – 2, экзамен – 6)	*63*
Промежуточная аттестация: 3 семестр – дифференцированный зачет (2 ч), 4 семестр – экзамен (6 ч)	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Операционные системы и среды»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Введение в операционные системы		**26**	
Тема 1.1. Классификация операционных систем	**Содержание**	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
	1. Понятие операционной системы и операционной среды. Назначение и основные функции операционной системы. Классификация операционных систем: по числу пользователей и задач, по типу ядра, по назначению. Современные операционные системы, в том числе отечественные.	2	
Тема 1.2. Процессы в операционной системе	**Содержание**	**6**	ОК 01, ОК 02, ПК 3.1
	2. Процессы в операционной системе. Процессы и примитивы: понятие процесса, контекст и дескриптор процесса, системные вызовы управления процессами.	2	
	3. Нити (потоки). Выполнение нескольких потоков команд, многопоточность.	2	
	4. Предполагаемая среда выполнения процессов: адресное пространство, ресурсы процесса, режимы пользователя и ядра.	2	
Тема 1.3. Состояния процессов	**Содержание**	**6**	ОК 01, ОК 02, ПК 3.1, ПК 3.2
	5. Состояния процесса: создание, готовность, выполнение, ожидание, завершение.	2	
	6. Диаграмма переходов процессов. Создание и завершение процессов, иерархия процессов.	2	
	7. Анализ состояния процессов средствами операционной системы.	2	
	В том числе практических занятий	**2**	
	Практическая работа № 1. Изучение работы с файлами и каталогами.	2	
Тема 1.4.	**Содержание**	**2**	ОК 01, ОК 02,

Уровневое представление операционной системы Unix	8. Уровневое представление операционной системы Unix: аппаратура, ядро, системные вызовы, командный интерпретатор, прикладные программы. Семейство Unix-подобных систем, Linux.	2	ОК 09, ПК 3.2
	В том числе практических занятий	**2**	
	Практическая работа № 2. Использование программируемого фильтра awk.	2	
Тема 1.5. Функции ядра операционной системы	**Содержание**	**4**	ОК 01, ОК 02, ПК 3.1, ПК 3.3
	9. Функции ядра операционной системы: управление процессами, памятью, файлами и устройствами. Монолитное ядро и микроядро.	2	
	10. Синхронные и асинхронные прерывания. Обработка прерываний.	2	
	В том числе практических занятий	**2**	
	Практическая работа № 3. Работа с компилятором языка Си.	2	
Раздел 2. Структура операционной системы		**14**	
Тема 2.1. Общая архитектура операционной системы Unix	**Содержание**	**2**	ОК 01, ОК 02
	11. Общая архитектура операционной системы Unix: подсистема управления процессами, файловая подсистема, подсистема ввода-вывода.	2	
Тема 2.2. Взаимодействие подсистем ядра Unix	**Содержание**	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 3.2
	12. Взаимодействие подсистем ядра Unix. Системные вызовы как интерфейс ядра.	2	
	В том числе практических занятий	**2**	
	Практическая работа № 4. Командные файлы.	2	
Тема 2.3. Понятие интерфейсов в операционной системе	**Содержание**	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 05
	13. Программный интерфейс операционной системы: понятие, функции, способы использования. Виды пользовательского интерфейса: командный, графический.	2	
Тема 2.4.	**Содержание**	**2**	ОК 01, ОК 02,

Процессы-демоны	14. Процессы-демоны и службы: назначение, запуск, управление.	2	ОК 04, ПК 3.2, ПК 3.3
	В том числе практических занятий	**2**	
	Практическая работа № 5. Настройка пользовательского интерфейса операционной системы.	2	
	Самостоятельная работа	**2**	
	Изучение основных видов рабочих столов в операционных системах семейства Unix.	2	
Раздел 3. Планировщик		**10**	
Тема 3.1. Назначение планировщика	**Содержание**	**2**	ОК 01, ОК 02, ПК 3.2
	15. Планировщик: назначение, виды планирования, кванты времени, переключение контекста.	2	
	В том числе практических занятий	**2**	
	Практическая работа № 6. Служебные программы сканирования и дефрагментации дисков.	2	
Тема 3.2. Алгоритмы планирования	**Содержание**	**2**	ОК 01, ОК 02, ПК 3.1
	16. Алгоритмы планирования: «первым пришел – первым обслужен», «кратчайшее задание первым», круговое и приоритетное планирование, многоуровневые очереди.	2	
Тема 3.3. Зависимости подсистем ядра	**Содержание**	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 3.3
	17. Зависимости подсистем ядра. Модули ядра, загрузка и выгрузка модулей.	2	
	Самостоятельная работа	**2**	
	Изучение основных параметров пакетных менеджеров в операционных системах семейства Unix.	2	
Раздел 4. Виртуальная файловая система		**12**	
Тема 4.1. Виртуальная файловая система	**Содержание**	**2**	ОК 01, ОК 02
	18. Виртуальная файловая система: назначение, объекты – суперблок, индексный дескриптор, элемент каталога, файл.	2	

Тема 4.2. Логическая организация файловой системы	**Содержание**	**2**	ОК 01, ОК 02, ПК 3.2
	19. Логическая организация файловой системы: файлы, каталоги, имена, атрибуты, права доступа.	2	
Тема 4.3. Физическая организация файловой системы	**Содержание**	**2**	ОК 01, ОК 02, ПК 3.2, ПК 3.3
	20. Физическая организация файловой системы: разделы, кластеры, размещение файлов. Файловые системы FAT, NTFS, ext4.	2	
	В том числе практических занятий	**2**	
	Практическая работа № 7. Установка и удаление программ.	2	
Тема 4.4. Внутренняя структура виртуальной файловой системы и ее зависимости от других систем	**Содержание**	**2**	ОК 01, ОК 02, ПК 3.1
	21. Внутренняя структура виртуальной файловой системы и ее зависимости от других подсистем: кэширование, монтирование файловых систем.	2	
	В том числе практических занятий	**2**	
	Практическая работа № 8. Исследование работы Диспетчера задач.	2	
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет		**2**	
Итого за 3 семестр		**64**	
Раздел 5. Сетевая подсистема		**18**	
Тема 5.1. Сетевая подсистема	**Содержание**	**2**	ОК 01, ОК 02
	22. Сетевая подсистема операционной системы: назначение и функции.	2	
Тема 5.2. Введение в организацию сетей	**Содержание**	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 09
	23. Введение в организацию сетей: модель OSI, стек протоколов TCP/IP, адресация.	2	
Тема 5.3. Состав сетевой подсистемы	**Содержание**	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.3
	24. Состав сетевой подсистемы: сетевые интерфейсы, драйверы, протоколы, сокеты.	2	
	В том числе практических занятий	**2**	
	Практическая работа № 9. Настройка сети.	2	
Тема 5.4.	**Содержание**	**4**	ОК 01, ОК 02

Структуры данных сетевой подсистемы	25. Структуры данных сетевой подсистемы.	2	
	26. Механизмы обмена в сетях.	2	
Тема 5.5. Потоки управления. Зависимости	**Содержание**	**2**	ОК 01, ОК 02, ПК 3.3
	27. Потоки управления в сетевой подсистеме. Зависимости сетевой подсистемы от других подсистем ядра.	2	
	В том числе практических занятий	**2**	
	Практическая работа № 10. Установка и настройка оборудования.	2	
Тема 5.6. Внутренняя структура сетевой подсистемы	**Содержание**	**2**	ОК 01, ОК 02, ПК 3.1
	28. Внутренняя структура сетевой подсистемы. Средства диагностики сети операционной системы.	2	
Раздел 6. Подсистема межпроцессного взаимодействия		**20**	
Тема 6.1. Введение в межпроцессное взаимодействие	**Содержание**	**2**	ОК 01, ОК 02
	29. Введение в межпроцессное взаимодействие: проблемы синхронизации, критическая секция, взаимоисключение.	2	
Тема 6.2. Основные структуры межпроцессного взаимодействия	**Содержание**	**2**	ОК 01, ОК 02, ПК 3.1
	30. События. Сигналы. Виды сигналов межпроцессного взаимодействия. Каналы.	2	
	В том числе практических занятий	**4**	
	Практическая работа № 11. Защита и восстановление системы.	2	
	Практическая работа № 12. Дополнительные инструменты диагностики и настройки.	2	
Тема 6.3. Очереди сообщений	**Содержание**	**2**	ОК 01, ОК 02
	31. Очереди сообщений: создание, отправка и прием сообщений.	2	
Тема 6.4. Разделение памяти	**Содержание**	**2**	ОК 01, ОК 02
	32. Разделяемая память. Семафоры.	2	
Тема 6.5. Операции по разделению пространства	**Содержание**	**4**	ОК 01, ОК 02, ПК 3.1, ПК 3.3
	33. Неблокирующие операции ввода-вывода.	2	

	34. Мультиплексирование ввода-вывода.	2	
	В том числе практических занятий	**4**	
	Практическая работа № 13. Поиск неисправностей.	2	
	Практическая работа № 14. Настройка запуска операционной системы.	2	
Раздел 7. Направления развития операционных систем		**19**	
Тема 7.1. История развития операционных систем	**Содержание**	**3**	ОК 01, ОК 02, ОК 05
	35. История развития операционных систем.	2	
	36. Отечественные операционные системы: Astra Linux, РЕД ОС, Альт. Назначение и особенности применения.	1	
Тема 7.2. Компьютерные архитектуры	**Содержание**	**2**	ОК 01, ОК 02
	37. Компьютерные архитектуры и их влияние на построение операционных систем.	2	
Тема 7.3. Мультипроцессорная обработка	**Содержание**	**2**	ОК 01, ОК 02, ПК 3.1, ПК 3.2
	38. Мультипроцессорная обработка. Асимметричные и симметричные архитектуры.	2	
	В том числе практических занятий	**4**	
	Практическая работа № 15. Управление производительностью системы.	2	
	Практическая работа № 16. Настройка учетных записей пользователей.	2	
Тема 7.4. Понятие распределенных систем	**Содержание**	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 3.3
	39. Архитектура распределенных систем. Виртуализация и облачные технологии.	2	
	В том числе практических занятий	**4**	
	Практическая работа № 17. Политики учетных записей.	2	
	Практическая работа № 18. Установка операционной системы через локальную сеть.	2	
	Самостоятельная работа	**2**	

	Подготовка сообщения о современном направлении развития операционных систем: мобильные, встраиваемые, реального времени, отечественные операционные системы.	2	
Промежуточная аттестация – экзамен		**6**	
Итого за 4 семестр		**63**	
Всего		**127**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Компьютерный класс (лаборатория информационных технологий), оснащенный

оборудованием:

— посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья);

— рабочее место преподавателя;

— персональные компьютеры обучающихся, объединенные в локальную сеть, с выходом в Интернет.

техническими средствами обучения:

— проектор;

— экран;

— компьютер (ноутбук) преподавателя.

программным обеспечением:

— операционные системы семейств Windows и Linux, в том числе отечественные (Astra Linux, РЕД ОС, Альт);

— программное обеспечение виртуализации (Oracle VM VirtualBox или аналог) для установки и исследования операционных систем;

— компилятор языка Си (GCC) и текстовый редактор;

— служебные программы диагностики, резервного копирования и восстановления;

— офисный пакет для оформления отчетов.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы:

3.2.1 Основные источники:

1) Гостев, И. М. Операционные системы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Гостев. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2024. – 164 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-

5-534-04951-0.

2) Рудаков, А. В. Операционные системы и среды : учебник / А. В. Рудаков. – Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2025. – 304 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-906923-85-1.

3) Староверова, Н. А. Операционные системы : учебник для СПО / Н. А. Староверова. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2025. – 412 с. – ISBN 978-5-507-50986-7.

3.2.2 Электронные ресурсы:

4) Образовательная платформа Юрайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://urait.ru

5) Электронно-библиотечная система Znanium [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://znanium.ru

6) Документация по Windows [Электронный ресурс] / Microsoft. – Режим доступа: https://learn.microsoft.com/ru-ru/windows/

7) Справочные страницы Linux (man-pages) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://man7.org/linux/man-pages/

8) Национальный открытый университет «ИНТУИТ» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://intuit.ru

3.2.3 Дополнительные источники:

9) Партыка, Т. Л. Операционные системы, среды и оболочки : учебное пособие / Т. Л. Партыка, И. И. Попов. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. – 560 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-00091-501-1.

10) Таненбаум, Э. Современные операционные системы / Э. Таненбаум, Х. Бос. – 4-е изд. – Санкт-Петербург : Питер, 2022. – 1120 с. – (Классика computer science). – ISBN 978-5-4461-1155-8.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	*Критерии оценки*	*Методы оценки*
Умения		
– использовать средства операционных систем и сред для обеспечения работы вычислительной техники; – работать в конкретной операционной системе, со стандартными программами и командной строкой;	– выполняет операции с файлами и каталогами, использует фильтры и командные файлы; – результат соответствует условию задания;	Оценка выполнения практических работ № 1–5, практическое задание на дифференцированном зачете
– обслуживать файловую систему и дисковые накопители, устанавливать и удалять программы; – контролировать работу процессов и использование ресурсов системы;	– выполняет проверку и дефрагментацию диска без потери данных; – находит процесс, нагружающий систему, и принимает меры;	Оценка выполнения практических работ № 6–8, практическое задание на дифференцированном зачете
– устанавливать и сопровождать операционные системы, настраивать сеть, оборудование, учетные записи и политики безопасности; – выявлять неисправности, выполнять защиту и восстановление системы;	– система установлена, настроена в соответствии с заданием и работоспособна; – неисправность найдена и устранена, система восстановлена;	Оценка выполнения практических работ № 9–18, практическое задание на экзамене
– читать техническую документацию, в том числе на английском языке, оформлять отчеты, работать в команде при настройке компьютеров локальной сети;	– использует документацию для решения задачи; – отчеты оформлены грамотно и в срок; – согласует действия с участниками команды;	Экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося на практических занятиях, проверка отчетов
Знания		
– состава и принципов работы операционных систем и сред; – понятия, основных функций и типов операционных систем; – принципов построения операционных систем;	– дает определения основных понятий; – сравнивает типы и архитектуры операционных систем;	Устный опрос, тестирование, дифференцированный зачет
– машинно-зависимых свойств операционных систем: обработки прерываний, планирования процессов, обслуживания ввода-вывода, управления виртуальной памятью;	– описывает состояния процесса и алгоритмы планирования; – объясняет механизм обработки прерываний;	Тестирование, оценка выполнения практических работ, дифференцированный зачет, экзамен
– машинно-независимых свойств операционных систем: работы с файлами, планирования заданий, распределения ресурсов; – логической и физической организации файловой системы;	– объясняет устройство виртуальной файловой системы; – сравнивает файловые системы FAT, NTFS, ext4;	Устный опрос, оценка выполнения практических работ, дифференцированный зачет

– способов организации поддержки устройств, драйверов оборудования; – понятия, функций и способов использования программного интерфейса операционной системы, видов пользовательского интерфейса; – средств межпроцессного взаимодействия и сетевой подсистемы;	– объясняет назначение драйверов, системных вызовов и средств межпроцессного взаимодействия; – описывает состав сетевой подсистемы;	Тестирование, оценка выполнения практических работ, экзамен

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. Форма проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине «Операционные системы и среды» проводится в 3 семестре в форме дифференцированного зачета, в 4 семестре – в форме экзамена. На дифференцированный зачет отводится 2 ч, на экзамен – 6 ч; эти часы входят в объем часов семестров.

Дифференцированный зачет проводится в формате практической работы: обучающийся выполняет на компьютере задание по работе с файловой системой, процессами и служебными программами операционной системы и отвечает на вопросы преподавателя.

Экзамен проводится по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса и практическое задание, которое выполняется на компьютере или в виртуальной машине: установка и настройка операционной системы, настройка сети и учетных записей, диагностика и устранение неисправности.

5.2. Описание показателей, критериев и шкалы оценивания

Шкала оценивания одинакова для дифференцированного зачета и экзамена: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Теоретический вопрос оценивается по показателям:

а) правильность и полнота ответа;

б) владение терминологией в области операционных систем;

в) умение пояснить ответ схемой, диаграммой состояний или примером команды;

г) правильность ответов на дополнительные вопросы.

Практическое задание оценивается по показателям:

а) соответствие результата условию задания;

б) работоспособность системы после выполнения задания;

в) правильность выполненных настроек и выбранных команд;

г) соблюдение правил безопасной работы: резервное копирование перед изменением настроек, обоснованное использование прав администратора;

д) умение объяснить выбранное решение и найти причину ошибки.

Оценка «отлично» ставится, если ответы на теоретические вопросы полные и правильные, термины использованы верно, ответ пояснен примером; практическое задание выполнено полностью и в срок, система работает в соответствии с заданием; даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка «хорошо» ставится, если ответы в целом правильные, но содержат неточности; практическое задание выполнено, но есть недочеты в настройках или последовательности действий, исправленные обучающимся после замечания преподавателя; на дополнительные вопросы даны неполные ответы.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если ответы на теоретические вопросы неполные, в них есть ошибки в терминологии; практическое задание выполнено частично или с помощью преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся не раскрыл содержание теоретических вопросов и не выполнил практическое задание.

Перечень вопросов к дифференцированному зачету (3 семестр)

1. Понятие операционной системы и операционной среды. Назначение и основные функции операционной системы.
2. Классификация операционных систем. Современные операционные системы, в том числе отечественные.
3. Понятие процесса. Контекст и дескриптор процесса.
4. Нити (потоки). Многопоточность.
5. Среда выполнения процесса: адресное пространство, режимы пользователя и ядра.
6. Состояния процесса. Диаграмма переходов процессов.
7. Создание и завершение процессов. Иерархия процессов.
8. Уровневое представление операционной системы Unix.
9. Функции ядра операционной системы. Монолитное ядро и микроядро.
10. Синхронные и асинхронные прерывания. Обработка прерываний.
11. Общая архитектура операционной системы Unix.
12. Взаимодействие подсистем ядра Unix. Системные вызовы.

13. Программный интерфейс операционной системы. Виды пользовательского интерфейса.

14. Процессы-демоны и службы: назначение, запуск, управление.

15. Планировщик: назначение, виды планирования, переключение контекста.

16. Алгоритмы планирования процессов.

17. Модули ядра. Зависимости подсистем ядра.

18. Виртуальная файловая система и ее объекты.

19. Логическая организация файловой системы: файлы, каталоги, атрибуты, права доступа.

20. Физическая организация файловой системы. Файловые системы FAT, NTFS, ext4.

21. Монтирование файловых систем. Кэширование.

Примеры практических заданий к дифференцированному зачету

1. Создать в домашнем каталоге структуру каталогов по образцу, скопировать и переместить в нее файлы, назначить права доступа.

2. С помощью awk вывести из файла /etc/passwd имена пользователей и их домашние каталоги.

3. Написать командный файл, который создает архив заданного каталога с текущей датой в имени.

4. Найти процесс, сильнее всего нагружающий процессор (Диспетчер задач или команда top), и завершить его.

5. Выполнить проверку диска служебной программой и оценить степень фрагментации.

6. Установить и удалить программу с помощью пакетного менеджера, просмотреть сведения о пакете.

Перечень вопросов к экзамену (4 семестр)

1. Назначение, функции и классификация операционных систем.

2. Процессы и потоки. Состояния процесса.

3. Планирование процессов. Алгоритмы планирования.

4. Прерывания и их обработка.

5. Архитектура ядра операционной системы. Монолитное ядро и микроядро.

6. Виртуальная файловая система. Логическая и физическая организация файловой системы.

7. Сетевая подсистема операционной системы. Модель OSI и стек протоколов TCP/IP.

8. Состав сетевой подсистемы: сетевые интерфейсы, драйверы, протоколы, сокеты.

9. Структуры данных сетевой подсистемы. Механизмы обмена в сетях.

10. Потоки управления в сетевой подсистеме. Зависимости сетевой подсистемы.

11. Внутренняя структура сетевой подсистемы. Средства диагностики сети.

12. Межпроцессное взаимодействие: критическая секция, взаимоисключение, синхронизация.

13. Сигналы: назначение, виды, обработка.

14. Каналы.

15. Очереди сообщений.

16. Разделяемая память. Семафоры.

17. Неблокирующие операции ввода-вывода.

18. Мультиплексирование ввода-вывода.

19. Защита и восстановление операционной системы.

20. Загрузка операционной системы. Настройка параметров запуска.

21. История развития операционных систем.

22. Отечественные операционные системы: назначение и особенности применения.

23. Компьютерные архитектуры и их влияние на построение операционных систем.

24. Мультипроцессорная обработка. Асимметричные и симметричные архитектуры.

25. Управление производительностью системы.

26. Учетные записи пользователей и группы. Права доступа.

27. Политики учетных записей и безопасности.

28. Распределенные системы: архитектура и особенности.

29. Виртуализация и облачные технологии.

30. Установка операционной системы, в том числе через локальную сеть.

31. Драйверы устройств. Установка и настройка оборудования.

Примеры практических заданий к экзамену

1. Настроить сетевой интерфейс виртуальной машины (IP-адрес, маска, шлюз, DNS) и проверить связь командами ping и tracert (traceroute).

2. Создать учетные записи пользователей и группу, назначить права доступа к общему каталогу.

3. Настроить политику паролей и блокировки учетных записей.

4. Создать точку восстановления (резервную копию), изменить настройки системы и выполнить восстановление.

5. Найти и устранить неисправность, заданную преподавателем: не запускается служба, отсутствует подключение к сети, не загружается драйвер.

6. Изменить параметры загрузки операционной системы: время ожидания меню загрузки, автозапуск программ.